



## Reisediarrhö

Pitzurra, R ; Mütsch, Margot ; Steffen, Robert

**Abstract:** Reisediarrhö ist die häufigste Erkrankung beim Besuch tropischer Länder, wobei die Zahl der Reisenden in diese Destinationen stetig steigt. Reisediarrhö schränkt die Reisefreiheit ein, ist jedoch sehr selten lebensbedrohlich. In den meisten Fällen erfolgt eine spontane Heilung nach etwa 4 Tagen. Die Symptome können jedoch bei einer Minderheit über Wochen anhalten und es kann eine chronische Folgeerkrankung, z. B. ein Reizdarmsyndrom ausgelöst werden. Risikofaktoren betreffen sowohl das Individuum (z. B. Alter, Verhalten, Herkunft und genetische Disposition) als auch Umweltbedingungen (z. B. Destination und Hotel). Hauptsächlich sind bakterielle Erreger für eine Reisediarrhö verantwortlich vor allem Enterotoxin bildende *Escherichia coli* (ETEC), *Salmonellen*, *Shigellen* und *Campylobacter*, zu nennen sind auch Rotaviren und Protozoen wie *Giardia lamblia*. Gezielt wird nach diesen bei Komplikationen und chronischem Verlauf gesucht. Therapeutisch greift man auf Ebenen an, die je nach Krankheitsverlauf und Erreger von der symptomatischen Blockierung der Darmmotilität, der oralen Rehydrierung bis zum Einsatz von Antibiotika reichen. = Travelers' diarrhea is the common disease contracted when visiting tropical countries, and these countries have a continuously increasing number of visitors. Travelers' diarrhea may incapacitate but is rarely fatal. In most cases, a spontaneous cure occurs after about 4 days, however a few patients have symptoms lasting several weeks and irritable bowel syndrome can develop. Risk factors involve both the patient (e.g. age, behavior, nationality, genetic factors) and the environment (destination, hotel). The etiology is mostly bacterial, involving pathogens such as enterotoxigenic *Escherichia coli* (ETEC), *Salmonella* spp., *Shigella* spp., and *Campylobacter* spp., although viruses and parasites may also cause the disease. If complications occur or the diarrhea becomes persistent, diagnostic approaches aim at examining the stool and possibly blood. Treatment for mild diarrhea may include rehydration and antimotility agents; antibiotic treatment may shorten the duration of the acute state and prevent long lasting bowel disorders.

DOI: <https://doi.org/10.1007/s11377-007-0079-4>

Posted at the Zurich Open Repository and Archive, University of Zurich

ZORA URL: <https://doi.org/10.5167/uzh-17889>

Journal Article

Published Version

Originally published at:

Pitzurra, R; Mütsch, Margot; Steffen, Robert (2007). Reisediarrhö. *Der Gastroenterologe*, 2(3):161-169.

DOI: <https://doi.org/10.1007/s11377-007-0079-4>

**Schwerpunktherausgeber**  
 M. Fried, Zürich

# Reisediarrhö

Die Reisediarrhö ist bei Erwachsenen die häufigste Gesundheitsstörung auf Reisen in tropische und subtropische Destinationen. Bei dort einheimischen Neugeborenen und Kleinkindern spielt sie eine wichtige Rolle als Todesursache durch Dehydrierung. Tropenreisende haben wie diese Neugeborenen noch keine Immunität gegen die zahlreichen gastrointestinalen Pathogene erworben, da sie diesen zuvor nie ausgesetzt waren. Andere Risikopopulationen sind alte Menschen mit Komorbiditäten wie Diabetes, Herzkrankheiten sowie Immunkompromittierte.

## Epidemiologie

Jährlich besuchen 50 Mio. Reisende Entwicklungsländer (World Tourism Organization, unveröffentlichte Ergebnisse), dabei erleben 30–60% eine Reisediarrhö-Episode, sodass etwa 15–30 Mio. Reisende jährlich (oder 40.000 täglich) an Reisediarrhö erkranken [22].

Klassische Reisediarrhö wird definiert als  $\geq 3$  ungeformte Stuhlgänge pro 24 Stunden, begleitet von mindestens einem anderen Symptom wie Spasmen, Meteorismus, Nausea, Fieber, plötzlicher Stuhldrang, Erbrechen und Blut oder Schleim im Stuhl. Die invasive Form, Dysenterie, geht mit Fieber und/oder Blut im Stuhl einher. Vor kurzem publizierte Dysenterieraten lagen bei über 10% in Nordafrika und der Türkei, 7% in Goa, Indien; 5% in Mombasa, Kenia und  $\leq 2\%$  in Jamaica und Fortaleza, Brasilien (vgl. dazu **Abb. 1** für die dysenterische Form der Reisediarrhö) [22]. Touristen, Entwicklungshelfer, Militär und Geschäftsreisende können betroffen sein. Für Hochrisikogebiete wurden Inzidenzen von 20–90% pro zweiwöchigen Aufenthalt gefunden; liegen die

Inzidenzen zwischen 8 und 20%, spricht man von Gebieten mittleren Risikos, bei solchen unter 8% pro zweiwöchigem Aufenthalt von geringem Risiko (s. Infobox) [22]. Auffallend ist hierbei die drastische Reduktion der Befallsraten über die Jahre in Südeuropa. Auf Druck mancher Gesundheits- und Tourismusbehörden konnte in diesen Ländern das Krankheitsrisiko deutlich gesenkt werden.

Eine persistierende Diarrhö liegt vor, wenn die Beschwerden über 14 Tage anhalten, von chronischer Diarrhö spricht man ab 30 Tagen Krankheitsdauer [11]. Reisende sind zu 3–10% von der ersten Form und zu 3% von der zweiten Form betroffen. Es kann sich auch ein postinfektiöses Reizdarmsyndrom entwickeln (PI-IBS). Angaben zur Inzidenz liegen zwischen 4,2% bei Reisenden mit durchlebter Reisediarrhö und 1,6% ohne Reisediarrhö [14]. Neuesten Daten aus Israel zufolge liegt die Inzidenz bei 14% (pro 14–180 Tagen Tropenaufenthalt und Evaluation nach 6 Monaten) [23]. Hierbei stellen die Dauer und der Schweregrad der Reisediarrhö Risikofaktoren dar, hingegen wurde für das akute Auftreten von Erbrechen eine schützende Wirkung gefunden, möglicherweise bedingt durch ein verkleinertes Inoculum [4].

## Enteropathogene spielen auch eine initiiierende Rolle bei chronisch-entzündlichen Darmerkrankungen

Ferner ist bekannt, dass Enteropathogene auch eine initiiierende Rolle bei der Kaskade der chronisch-entzündlichen Darmerkrankungen (M. Crohn, Colitis ulcerosa) und Zöliakie spielen [21]. Rauchen, übermäßiger Alkoholkonsum und psycholo-

gische Stressoren wirken ebenfalls belastend [20].

Der saisonale Einfluss durch Temperaturunterschiede und Regenfall ist nur von untergeordneter Bedeutung für die Inzidenz der Reisediarrhö: unter britischen Touristen in Monastir, Tunesien, variierten die Raten von 16–18% von Mai bis Juli und von 20–23% von August bis Oktober [22]. Jet Lag und Klimawechsel scheinen eine geringe Rolle zu spielen.

## Risikogruppen

Bedeutsam ist die Wahl des Hotels. In Jamaika zum Beispiel lagen die Inzidenzraten zwischen 0 und 33% bei einer Woche Aufenthalt in 18 verschiedenen Häusern, die von mindestens 40 Gästen aufgesucht worden waren [22]. Dies ist wahrscheinlich ein Spiegel der hygienischen Verhältnisse der besuchten Gaststätten. Dabei wiesen 5-Sterne-Hotels leicht höhere Inzidenzraten auf als viele 3- oder 4-Sterne-Hotels [11, 22]. Dies ist plausibel, da in oberen Hotelkategorien die Häppchen oftmals noch von Hand perfektioniert werden.

Neben der Aufenthaltsdauer spielt die Art der Reise eine weitere wichtige Rolle: Die höchsten Raten finden sich bei den Abenteuerreisenden mit 34%, etwas niedrigere bei den Gruppen- (31%) und Individualreisenden (32%), gefolgt von den Badetouristen (28%) [22]. Auf Kreuzfahrten ist das durch Noroviren verursachte Syndrom prominent vertreten, mit 35 vermuteten Ausbrüchen in der ersten Hälfte von 2006 auf 13 (mit 9 bestätigten Norovirus-Ausbrüchen) Schiffen um Europa [17].

R. Pitzurra · M. Mütsch · R. Steffen  
**Reisediarrhö**

### Zusammenfassung

Reisediarrhö ist die häufigste Erkrankung beim Besuch tropischer Länder, wobei die Zahl der Reisenden in diese Destinationen stetig steigt. Reisediarrhö schränkt die Reisefreiheit ein, ist jedoch sehr selten lebensbedrohlich. In den meisten Fällen erfolgt eine spontane Heilung nach etwa 4 Tagen. Die Symptome können jedoch bei einer Minderheit über Wochen anhalten und es kann eine chronische Folgeerkrankung, z. B. ein Reizdarmsyndrom ausgelöst werden. Risikofaktoren betreffen sowohl das Individuum (z. B. Alter, Verhalten, Herkunft und genetische Disposition) als auch Umweltbedingungen (z. B. Destination und Hotel). Hauptsächlich sind bakterielle Erreger für eine Reisediarrhö ver-

antwortlich vor allem Enterotoxin bildende *Escherichia coli* (ETEC), Salmonellen, Shigellen und *Campylobacter*, zu nennen sind auch Rotaviren und Protozoen wie *Giardia lamblia*. Gezielt wird nach diesen bei Komplikationen und chronischem Verlauf gesucht. Therapeutisch greift man auf Ebenen an, die je nach Krankheitsverlauf und Erreger von der symptomatischen Blockierung der Darmmotilität, der oralen Rehydrierung bis zum Einsatz von Antibiotika reichen.

### Schlüsselwörter

Reisediarrhöe · Lebensmittel- und Wasserinfektion · Dysenterie · Reizdarmsyndrom · Reisemedizin

### Traveler's diarrhea

#### Abstract

Traveler's diarrhea is the common disease contracted when visiting tropical countries, and these countries have a continuously increasing number of visitors. Traveler's diarrhea may incapacitate but is rarely fatal. In most cases, a spontaneous cure occurs after about 4 days, however a few patients have symptoms lasting several weeks and irritable bowel syndrome can develop. Risk factors involve both the patient (e.g. age, behavior, nationality, genetic factors) and the environment (destination, hotel). The etiology is mostly bacterial, involving pathogens such as enterotoxigenic *Escherichia coli* (ETEC), *Salmonella* spp., *Shigella* spp., and *Campylo-*

*bacter* spp., although viruses and parasites may also cause the disease. If complications occur or the diarrhea becomes persistent, diagnostic approaches aim at examining the stool and possibly blood. Treatment for mild diarrhea may include rehydration and ant motility agents; antibiotic treatment may shorten the duration of the acute state and prevent long lasting bowel disorders.

#### Keywords

Traveler's diarrhea · Food and waterborne infection · Dysentery · Postinfectious irritable bowel syndrome · Travel medicine

■ **Reisediarrhö tritt in den meisten Fällen zu Beginn der Reise auf, während der ersten Woche; allmählich wird dann eine graduelle Immunität aufgebaut.**

Allerdings besteht weiterhin ein Erkrankungsrisiko, und zwar in den drauffolgenden Wochen bis zu zwei Jahren nach der Reise. Dies gilt vor allem, wenn parasitäre Verursacher in Frage kommen. Man vergleiche dazu die Inkubationszeiten in **Tab. 1** [11]. In diesem Zusammenhang ist die Herkunft des Reisenden wichtig: Ist er in einem tropischen oder subtropischen Land geboren oder aufgewachsen? Für diese betragen die Inzidenzen nur 2–8%, wenn ein weiteres tropisches Land bereist wird, was an Kongressteilnehmern, Studenten und Militärpersonen belegt werden konnte [22].

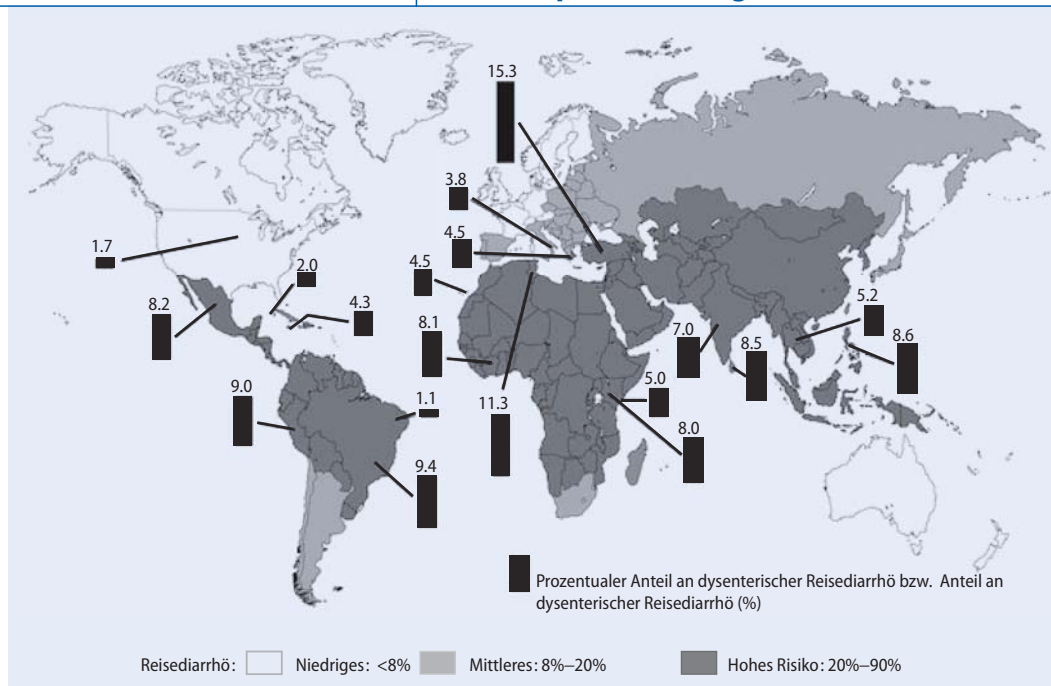
Während das Geschlecht kaum eine Rolle spielt, so stellt das Alter einen Risikofaktor dar. Reisende zwischen 15 und 30 Jahren sind besonders anfällig, an Reisediarrhö zu erkranken, ihr größerer Appetit könnte zu einem größeren Inokulum führen [22], vielleicht spielt auch die mangelnde Reiseerfahrung eine Rolle. Einleuchtend ist, dass Kleinkinder in der „Finger-Mund-Umwelt-Explorationsphase“ besonders von Durchfall betroffen sind, wenn sie den Fußboden und ähnlich kontaminierte Gegenstände berühren und die Finger anschließend ungewaschen in den Mund stecken.

► **Eine erniedrigte Magensäureproduktion erhöht das Erkrankungsrisiko**

Auch einer genetischen Prädisposition kommt eine gewisse Bedeutung zu: Träger der Blutgruppe o sind anfälliger für *Shigella* spp.- und Cholera-Infektionen [24]. Zudem wurde ein Polymorphismus eines einzelnen Nukleotids in Position –251 im IL-8-Gen mit erhöhter Empfindlichkeit gegenüber EAEC-Infektion in Verbindung gebracht. EAEC-bedingte Reisediarrhö tritt signifikant häufiger in Individuen auf mit dem Genotyp AA als in solchen mit Genotyp AT oder TT. Zudem wurden höhere Konzentrationen von fäkalem IL-8 beim Genotyp AA gefunden als bei den anderen beiden Genotypen [15].

Hier steht eine Anzeige.





**Abb. 1** Risikozonen und Dysenterieraten für Reisediarrhö

Eine erniedrigte Magensäureproduktion durch Medikation mit Säureblockern oder nach chirurgischem Eingriff erhöht das Erkrankungsrisiko [22]. Hingegen soll das Vorliegen von allergischen Erkrankungen, wie z. B. der atopischen Dermatitis, vor enterischen Infektionen schützen [2].

## Folgen

Fatale Folgen treten bei Reisediarrhö höchst selten auf. Montezumas subtile Rache schränkt jedoch die Mobilität, eine grundlegendes Element der Reise, erheblich ein: Ein Drittel aller Erkrankten kann geplanten Aktivitäten nicht nachgehen, wobei der Ausfall durchschnittlich zwischen einem halben und ganzen Tag dauert [22]. Dies entspricht einem wesentlichen Teil der Reise, wenn man bedenkt, dass die Aufenthaltsdauer oft nur eine Woche beträgt [22].

## Ätiologie

Allen Pathogenen gemeinsam ist der fäkal-orale Übertragungsweg, einzige Ausnahme ist das Norovirus. In 80% der Reisediarrhöefälle findet man einen Erreger, dabei besetzen Bakterien die vorderste Stellung (50–80%), gefolgt von Viren und Parasiten (je 0–36%) [27]. Die Inkubationszeit unterscheidet sich von Pathogen

zu Pathogen, im kürzesten Falle beträgt sie wenige Stunden (*Vibrio parahaemolyticus* und *Salmonella* spp.) bis über einen Monat (*Giardia lamblia*) [11]. Eigentliche Nahrungsmittelintoxikationen spielen in der Reisemedizin eine untergeordnete Rolle, sind aber beschrieben [9].

Die häufigsten Auslöser einer persistierenden Reise-Diarrhö sind enteroaggregative *Escherichia coli* (EAEC); *Campylobacter jejuni*, *Salmonella* spp. und *Aeromonas* spp.; wie auch die Parasiten *Giardia lamblia* und *Cyclospora cayentanensis* (■ **Tab. 1**) [11].

## Prophylaxe

### Expositionsprophylaxe

Aufgrund des breiten Erregerspektrums und weil es keine universelle Impfung gegen gastrointestinale Pathogene gibt, wäre noch immer die alte Kolonial-Regel „Boil it, cook it, peel it or forget it“ für die Prävention von Reisedurchfall gültig. Dabei könnten folgende Empfehlungen den Reisenden helfen, die Einnahme potenziell kontaminierter Nahrungsmittel oder Getränke zu minimieren:

■ Leitungswasser vermeiden oder mindestens 5 min kochen und innerhalb von wenigen Stunden auch konsumieren, Getränke ohne Eiswürfel verlangen, vergleiche ■ **Tab. 2** bezüglich der antimikro-

biellen Behandlung potenziell kontaminierten Wassers

■ Kohlensäurehaltige (niedrig im pH) Getränke in versiegelten Flaschen vorziehen

■ rohes Fleisch, ungenügend gekochte Meeresfrüchte und Fisch, Cremes, Eiscreme, Milchprodukte als wichtige Infektionsquelle vermeiden

■ frisches Gemüse und Obst durch Bewässerung oder Waschen mit kontaminiertem Wasser sollte, wenn ungeschält konsumiert, sorgsam selbst abgewaschen werden

Wie praxistauglich sind diese Richtlinien? Eine Befragung von kanadischen Reisenden in der Abflughalle nach Mexico zeigte, dass Wissen über Reisedurchfall durchaus vorhanden ist, denn knapp die Hälfte hatte medizinische Information erhalten, mehr denn 80% beantworteten die Fragen zu riskanten Nahrungsmitteln richtig, nur 43% wussten von Viren als Krankheitserregern der Reisediarrhö und 56% erachteten Händewaschen als eine effektive Hygienemaßnahme [16]. Es klafft jedoch eine Lücke bei der praktischen Umsetzung: Finnische und Schweizer Reisende nach Ostafrika hielten sich bis zu 95% nicht an diese Richtlinien [3].

## Dispositionsprophylaxe: Vakzine und Medikamente

Die Entwicklung eines polyvalenten Impfstoffes wird durch das breite Spektrum der verschiedenen Erreger erschwert. Eine Prophylaxe mit Dukoral (Berna Biotech) soll nur in speziellen Risikosituationen (wie zum Beispiel bei fehlender Magensäurebarriere, Immunsuppression, chronisch entzündlichen Darmerkrankungen) in Erwägung gezogen werden [25]. Dieser orale Choleraimpfstoff enthält abgetötete Cholera vibrien mit der immunogenen, atoxischen, rekombinanten B-Untereinheit des Cholera-toxins. Es wird quasi eine Kreuzimmunität aufgebaut, denn das hitzelabile *E.-coli*-Enterotoxin (LT) weist eine 80%ige Sequenzhomologie mit dem Cholera-toxin auf und ist strukturell identisch [26]. Gemäß einer unbestätigten Studie sollen 23% der Reisenden dadurch vor Reisediarrhö geschützt werden [18], Experten aber rechnen mit einem deutlich niedrigeren Effizienz von nur höchstens 7% [13]. Die Erstimpfung erfolgt mit 2 Dosen, in einem Abstand von 1–5 Wochen eingenommen, der Schutz gegen Cholera und LT-EPEC-Reisediarrhö beginnt etwa eine Woche nach Einnahme der 2. Dosis und hält 3 Monate an.

Zwei orale Lebend-Impfstoffe gegen Rotaviren sind 2006 in Europa registriert worden: Rotarix (Glaxo Smith Kline) und RotaTeq (Sanofi Pasteur MSD). Ersterer ist ein attenuierter, monovalenter Lebendimpfstoff und beim zweiten handelt es sich um einen attenuierten, pentavalenten Lebendimpfstoff. Die Verträglichkeit ist bei beiden vergleichbar gut. Die Wirksamkeit gegen schwere Rotavirus-Gastroenteritiden liegt bei 85–98%. Insbesondere ist dieser Impfstoff bei Säuglingen in Entwicklungsländern indiziert [26].

Am Horizont erkennbar, unterstützt von der WHO, sind Impfstoffe gegen Shigelleninfektionen und *Campylobacter* Spezies. Die Kandidaten der Shigellen-Vakzine umfassen Tot- oder Subunit-Impfstoffe, sowie attenuierte Lebendimpfstoffe, wobei bei letzteren stets zwischen dem Ausmaß der Attenuierung für eine ausreichende Immunantwort und dem Risiko von unerwünschten Impfreaktionen abgewogen werden muss [12].

**Tab. 1** Inkubationszeiten und Diarrhötyp nach Enteropathogen [11]

Enteropathogen	Inkubationszeit	Typ der Diarrhö	Persistierende/chronische Diarrhö
Enterotoxische <i>E. coli</i> ETEC	10–48 h	Nicht inflammatorisch Wässrig	–
Enteraggregative <i>E. coli</i> EAEC	8–48 h	Inflammatorisch Wässrig	++
<i>Shigella</i> spp.	1–3 d	Inflammatorisch (Dysenterie) Wässrig	–
<i>Campylobacter jejuni</i>	2–4 d	Inflammatorisch (Dysenterie) Wässrig	+
<i>Salmonella</i> spp.	12–24 h	Inflammatorisch (Dysenterie) Wässrig	+
<i>Aeromonas</i> spp.	1–2 d	Inflammatorisch Wässrig	+
<i>Vibrio parahemolyticus</i>	2–48 h	Wässrig	–
<i>Yersinia enterocolitica</i>	2–10 d	Inflammatorisch Wässrig	±
<i>Rotavirus</i>	1–3 d	Wässrig und osmotisch	–
<i>Adenovirus</i>	7–10 d	Wässrig	–
<i>Giardia lamblia</i>	3–40 d	Meist nicht inflammatorisch Chronisch und intermittierend	+++
<i>Cyclospora cayetanensis</i>	2–11 d	Wässrig, intermittierend	+++

– keine Angaben, ± sehr selten, + selten, ++ häufig, +++ sehr häufig.

**Tab. 2** Wasserdesinfektion. (Mod. Nach [1])

Technik	Bakterien	Viren	<i>Giardia</i>	<i>Cryptosporidium</i>
<b>Hitze</b>	–	–	–	–
Wasser zum Kochen bringen (100°C), mehrere Minuten bei mind. 70°C halten	+	+	+	+
<b>Filtrierung</b>	–	–	–	–
Filterporengröße sollte ≤0,2 µm für Bakterien und ≤1 µm für Parasiten betragen	+	–	+	+
<b>Halogenisierung</b>	–	–	–	–
Halogenkonzentration sollte 1–10 mg/l für 30–60 min betragen. Methoden mit Chlor variieren mehr bei pH-Änderungen, Trübung und Temperatur als mit Jod	+	+	In der Regel werden Konzentrationen von 5–8 mg/l Halogen und längere Expositionszeiten benötigt	–

+ empfindlich; – unempfindlich.

## Chemoprophylaxe

Aufgrund zunehmender Resistenzen, möglicher Nebenwirkungen und Interaktionen, Alteration der Darmflora, veränderten Risikoverhaltens (durch trügerische Sicherheit) und Kosten werden Antibiotika nicht routinemäßig zur Prophylaxe empfohlen. Nichtsdestotrotz kann ihr Einsatz bei gewissen Reisenden (z. B. Elitethleten, Geschäftsreisende, Politiker, Diplomaten, Musiker, Immunkompromit-

tierte, Gastroektomierte) diskutiert werden. Als Wirkstoffe kommen u. a. in Frage: Fluorochinolone (Ciprofloxacin, z. B. Ciproxin, Bayer; Norfloxacin, z. B. Noroxin, MSD), das Makrolidantibiotikum Azithromycin (Zithromax, Pfizer) und das nichtresorbierbare Rifaximin. Chemoprophylaxe mit Trimethoprim-Sulfamethoxazol (TMP-SMX) (Bactrim, Roche) oder Doxycyclin (Supracyclin, Grünenthal) werden nicht mehr empfohlen,



**Tab. 3** Chemoprophylaxe und Therapie der Reisediarrhö. (Mod. nach [3])

	Ciprofloxacin <i>Fluoro- chinolone</i>	Norfloxacin	Azithromycin <i>Markrolid</i>	Rifaximin <i>Rifamycin- derivat</i>	Kommentar, Alternativen, Diagnostik
<b>Chemoprophylaxe</b>	500 mg tgl.	400 mg tgl.	–	200 mg 2–3× tgl.	Wenn Durchfall aus medizinischen oder beruflichen Gründen möglichst zu vermeiden ist
<b>Therapie</b>					
Milde Diarrhöe (1–2 Stühle pro 24 h mit/ohne Begleitsym- ptome)	–	–	–	–	Selbsttherapie Loperamid ORT bei Kindern, Betagten Evtl. ED Antibiotikum
Klassische Reise- diarrhöe (≥3 Stühle pro 24 h und 1 Begleit- symptom)	2×500 mg p.o. 1–3 d	2×400 mg p.o. 1–3 d	2×500 mg p.o. 3 d oder 1 g ED [7]	2×400 mg p.o. 3 d	Selbsttherapie Evtl. plus Loperamid Ärztliche Konsultation falls keine Besserung innerhalb von 48h ORT bei Kindern, Betagten
Dysenterie (Fieber, Blut/ Schleim im Stuhl)	2×500 mg p.o. 1–3 d	2×400 mg p.o. 1–3 d	2×500 mg p.o. 3 d	–	Loperamid allein kontrainiziert ev. Blutuntersuchung ev. Stuhluntersuchung
Persistierende Diarrhö (über 14 d)	2×500 mg p.o. 1–3 d	2×400 mg p.o. 1–3 d	2×500 mg p.o. 3 d	2×400 mg p.o. 3 d	Blut- und mind. 2 Stuhluntersuchungen (Parasiten, ev. Bakteriologie, Toxin A von <i>Clostridium difficile</i> ) Chemotherapie max. 3 Wochen
Chronische Diarrhö (über 30 d)					Endoskopie Langfristig: Diät u. Lifestyle, Loperamid, Psychotherapie, Spasmolytika, Antidepressiva, Serotonin-Antagonisten

– keine Angaben, d Tage, p.o. peroral, ED Einzeldosis.

da zahlreiche Keime inzwischen resistent geworden sind.

### ► Eine Chemoprophylaxe sollte nicht länger als 3 Wochen dauern

Generell sollte keine Chemoprophylaxe länger als 2–3 Wochen dauern, um das Risiko für Nebenwirkungen und Resistenzen zu minimieren [13]. Nähere Erläuterungen und Therapievergleiche finden sich in der **Tab. 3**.

### Probiotika

Keines der in deutschsprachigen Ländern erhältlichen Probiotika, insbesondere nicht Präparate mit *Saccharomyces boulardii* (Perenterol 250, Ultra Levure, Biomed), erbrachten einen signifikanten Schutz vor Reisedurchfall. Einzig *Lactobacillus* GG zeigte eine eingeschränkte Wirksamkeit, als alleinige Prophylaxe ist es jedoch nicht empfohlen [3, 19].

### Therapie

Die drei Eckpfeiler der Reisediarrhöetherapie sind die orale Rehydrierung, die symptomatische Therapie mit Loperamid

(z. B. Imodium, Janssen-Cilag) und die antimikrobielle Therapie. Im akuten Fall unterwegs ist oft rasches Handeln wichtig, nur schon, um überhaupt reisefähig zu bleiben [3].

### Orale Rehydrierungstherapie

Wenig bekannt bei den Reisenden ist die orale Rehydrierungstherapie (ORT) zur Wiederherstellung des Flüssigkeits- und Elektrolythaushaltes. Besonders wichtig ist sie bei Kleinkindern, Personen mit Komorbiditäten und älteren Erkrankten. Optimal bedient man sich der „hausgemachten“ WHO-Formel: 1 Liter gekochtes Wasser, 5 gestrichene Teelöffel Zucker, 1 gestrichener Teelöffel Salz und Orangensaft (kaliumreich) oder man erwirbt sich ein konfektioniertes Elektrolytersatzpulver zur Auflösung (z. B. Elotrans, Helvapharm). Einfacher sind gezuckerter Tee, Salzgebäck oder Bouillon. Die ORT mindert weder die Dauer der Erkrankung noch die Anzahl ungeformter Stühle [3].

### Symptomatische Therapie mit Loperamid

Loperamid ist ein Darmmotilitätshemmer, ein  $\mu$ -Opioidagonist, der die Blut-

Hirn-Schranke nicht durchdringt, und damit keine zentralen Nebenwirkungen erzeugt [10]. Sistiert die Diarrhö nach 48 h trotz Loperamideinnahme nicht oder verschlechtert sich der Allgemeinzustand, sollte auf jeden Fall ein Arzt aufgesucht werden. Vorsichtig einzusetzen ist Loperamid bei Kleinkindern (unter 2 Jahren), Schwangeren und Stillenden. Bei Dysenterie (blutig-schleimiger Stuhl, Fieber) ist Loperamid kontraindiziert. Generell sollen höchstens kleine Dosen empfohlen werden, da nachfolgend oft eine lästige Obstipation resultieren kann.

### Antibiotika

Eine unkomplizierte Reisediarrhö kann durch die Gabe von Antibiotika um 20 bis 65 Stunden verkürzt werden [8]. Oftmals reichen maximal 3 Tage Therapie oder schon eine Einzeldosis [7], die Patienten fühlen sich nach 24 h vollkommen genesen [13]. Wirkstoffe erster Wahl sind Fluorochinolone (Ciprofloxacin, Norfloxacin), außer in der Schwangerschaft und bei Kindern unter 5 Jahren. Das nicht-resorbierbare Rifaximin stellt eine gute Alternative dar, wenngleich dieses etwas schwächer wirksam ist bei gramnegativen Bakterien [3] und naturgemäß

Hier steht eine Anzeige.





bei Dysenterie unwirksam. Nicht dokumentiert ist die Anwendung von Rifaximin bei Schwangeren und Kindern unter 12 Jahren.

## Diagnostik

Tropenreisende, welche in der ersten Woche nach Rückkehr einen Arzt wegen (sub)akuter Diarrhö konsultieren, können unter Ausschluss von Fieber und schlechtem Allgemeinzustand (in die Differenzialdiagnose sind Malaria, Abdominaltyphus, Leptospirose, Dengue, *Clostridium difficile*-Infektionen, Zöliakie, sowie Masern oder Pneumokokken bei Kindern einzubeziehen) ohne Stuhl- und Blutproben zunächst empirisch behandelt werden. Meistens ist der Durchfall zum Zeitpunkt, an dem die Resultate der Stuhlbakteriologie eintreffen würden, geheilt und deren Ausbeute ist erfahrungsgemäß gering, wenn nicht Spezialuntersuchungen verlangt werden.

Persistieren die Symptome während 2 Wochen, so sind zusätzlich 3 parasitologische Stuhluntersuchungen durchzuführen. Endoskopische Untersuchungen sind bei chronischer Diarrhö mit negativem Laborbefund, Blut im Stuhl, schlechtem Allgemeinzustand und Malabsorption angebracht (Ileokoloskopie mit Biopsien, eventuell Gastroskopie [5]).

## Persistierende Diarrhö und Folgen

Aus einer kurzen, selbstlimitierenden Darminfektion bei einer Tropenreise kann sich ein langwieriges postinfektiöses Reizdarmsyndrom, ein „irritable bowel syndrome“ (IBS), entwickeln [4]. IBS lässt sich auf Basis der neuen Rome-III-Standard-Kriterien klinisch diagnostizieren [6]. Im Vordergrund stehen wellenartig wiederkehrende gastrointestinale Schmerzen, assoziiert mit veränderter Stuhlform und verändertem Stuhlgang, eventuell begleitet von nichtgastrointestinalen Symptomen (z. B. Kopfschmerzen, Rückenschmerzen, Dysmenorrhö). Ferner wird dieses Syndrom unterteilt in IBS-D (Diarrhö dominiert), IBS-C (Obstipation dominiert), IBS-M (Mischform) und IBS-N (nichtklassifiziert). Als Risikofaktoren wurden neben vorangegangenen gastrointestinalen Infektionen (*Campylo-*

*bacter*, *Salmonella* spp. u. a.) Stress, psychische Faktoren, genetische Prädisposition, Konsum von Alkohol und Rauchen identifiziert. Zur Therapie stehen wiederum 3 Eckpfeiler zur Verfügung: Diät und Lebensstil, Psychotherapie und Hypnose sowie die medikamentöse Therapie mit Loperamid, Spasmolytika, Antidepressiva und 5HT<sub>3</sub>-Antagonisten (Alosetron, Cilansetron) vor allem bei IBS-D und 5HT<sub>4</sub>-Agonisten wie Tegaserod (z. B. Zelnorm, Novartis; in der Schweiz, aber nicht in Deutschland zugelassen). Die Prognose des PI-IBS ist relativ gut, 40% erholen sich innerhalb von 5 Jahren [20]. Dennoch sind insbesondere in diesem breiten, noch weitgehend unbekannten Umfeld zur Erforschung von Montezumas erstaunlich nachhaltigem Racheplan weitere fundierte Studien nötig.

## Fazit für die Praxis

**Reisediarrhö ist das „medizinische Reiseandenken“ schlechthin, selten gravierend jedoch oft erlebt. Wenngleich die bakteriellen, viralen oder parasitären Urheber in Lebensmitteln und Trinkwasser sich durch striktes Einhalten der Regel „Boil it, cook it, peel it or forget it“ vermeiden lassen, ist die tatsächliche Umsetzung im exotischen Umfeld nur schwer realisierbar. Die lästigen Beschwerden der Reisediarrhö, klassisch definiert als  $\geq 3$  flüssige Stühle pro 24 h, begleitet von Übelkeit oder Krämpfen, können oft durch den jungen, sonst gesunden Patienten selbst mittels Reiseapotheke (u. a. mit Loperamid, Antibiotikum, oraler Rehydrierungslösung bestückt) problemlos kuriert werden. Bessern die Symptome nach 48 h trotz Behandlung allerdings nicht, sollte unverzüglich ein Arzt aufgesucht werden, klinische Stuhl- und Blutuntersuchungen sind nötig, um andere Krankheiten wie beispielsweise Malaria oder Typhus auszuschließen und eventuelle Parasiten frühzeitig zu identifizieren und therapieren. Persistierende Diarrhöen können ein postinfektiöses Reizdarmsyndrom auslösen, eine multifaktoriell bedingte Erkrankung, die weitgehend noch empirisch behandelt wird.**

## Infobox 1: Mehr Informationen zum Thema

TropiMed: <http://www.tropimed.com>  
 Safe Travel: <http://www.safetravel.ch>  
 WHO Disease Outbreak News: <http://www.who.int/csr/don/en>  
 The ISID Program for Monitoring Emerging Infectious Diseases: <http://www.promedmail.org>  
 Ericsson CD, DuPont HL, Steffen R (2007) *Traveler's diarrhea*, 2nd edn. BC Decker, Hamilton, London

## Korrespondierender Autor

### Prof. Dr. R. Steffen



Zentrum für Reisemedizin, Institut für Sozial- und Präventivmedizin der Universität Zürich, WHO Collaborating Centre for Traveller's Health, Hirschengraben 84, 8001 Zürich [travclin@ifspm.uzh.ch](mailto:travclin@ifspm.uzh.ch)

**Interessenkonflikt.** Die Autorinnen Raffaella Pitzura und Margot Mütsch versichern, dass kein Interessenskonflikt und keine Bindung oder ein finanzielles Interesse an irgendeiner Organisation/Unternehmung besteht, welche für den entsprechenden Beitrag relevante Studien etc. unterstützt bzw. unterstützt hat. Robert Steffen akzeptierte Honorare für Vorträge, Organisation und Leitung von Kongressen, Beratung und/oder Einsitz in Beiräten, Sitzungsgelder und Forschungsbeiträge von Alfa Wassermann, Berna Biotech, GlaxoSmithKline, Novartis Vaccine, Roche, Salix Pharmaceuticals, Optimer, Sanofi Pasteur und SBL Vaccine. Trotz möglicher Interessenkonflikte ist der Beitrag unabhängig und produktneutral.

## Literatur

- Backer H (2002) Water disinfection for international and wilderness travelers. *Clin Infect Dis* 34: 355–364
- Black PN (2005) Does atopy protect against enteric infections? *Allergy* 60: 30–34
- Castelli F, Saleri N, Tomasini LR, Carosi G (2006) Prevention and treatment of traveler's diarrhea. Focus on antimicrobial agents. *Digestion* (Suppl 1) 73: 109–118
- Connor BA (2005) Sequelae of traveler's diarrhea: focus on postinfectious irritable bowel syndrome. *Clin Infect Dis* (Suppl 8) 41: S577–S586
- Saussure P de, Hadengue A (2006) Persistent diarrhea in the returned traveler. *Rev Med Suisse* 2: 1235–1236, 1238–1239
- Drossman DA (2006) Rome III: the new criteria. *Chin J Dig Dis* 7: 181–185
- DuPont HL (2007) Azithromycin for the self-treatment of traveler's diarrhea. *Clin Infect Dis* 44: 347–349
- DuPont HL (2006) Travellers' diarrhoea: contemporary approaches to therapy and prevention. *Drugs* 66:303–314
- Eisenberg MS, Gaarslev K, Brown W et al. (1975) Staphylococcal food poisoning aboard a commercial aircraft. *Lancet* 2: 595–599

10. Ericsson CD (2005) Nonantimicrobial agents in the prevention and treatment of traveler's diarrhea. Clin Infect Dis (Suppl 8) 41: S557–563
11. Gascon J (2006) Epidemiology, etiology and pathophysiology of traveler's diarrhea. Digestion (Suppl 1) 73: 102–108
12. Girard MP, Steele D, Chaignat CL, Kiemy MP (2006) A review of vaccine research and development: human enteric infections. Vaccine 24: 2732–2750
13. Hill DR, Ericsson CD, Pearson RD et al. (2006) The practice of travel medicine: guidelines by the Infectious Diseases Society of America. Clin Infect Dis 43: 1499–1539
14. Illyckij A, Balachandra B, Elliott L et al. (2003) Post-traveler's diarrhea irritable bowel syndrome: a prospective study. Am J Gastroenterol 98: 596–599
15. Jiang ZD, Okhuysen PC, Guo DC et al. (2003) Genetic susceptibility to enteroaggregative Escherichia coli diarrhea: polymorphism in the interleukin-8 promoter region. J Infect Dis 188: 506–511
16. Johnson JY, McMullen LM, Hasselback P et al. (2006) Travelers' knowledge of prevention and treatment of travelers' diarrhea. J Travel Med 13: 351–355
17. Koopmans M, Harris J, Verhoef L et al. (2006) European investigation into recent norovirus outbreaks on cruise ships: update. Euro Surveill 11: E060706
18. Peltola H, Siitonen A, Kyröseppä H et al. (1991) Prevention of travellers' diarrhoea by oral B-subunit/whole-cell cholera vaccine. Lancet 338: 1285–1289
19. Sazawal S, Hiremath G, Dhingra U et al. (2006) Efficacy of probiotics in prevention of acute diarrhoea: a meta-analysis of masked, randomised, placebo-controlled trials. Lancet Infect Dis 6: 374–382
20. Spiller RC (2004) Irritable bowel syndrome. Br Med Bull 72: 15–29
21. Stallmach A, Carstens O (2002) Role of infections in the manifestation or reactivation of inflammatory bowel diseases. Inflamm Bowel Dis 8: 213–218
22. Steffen R (2005) Epidemiology of traveler's diarrhea. Clin Infect Dis (Suppl 8) 41: S536–540
23. Stermer E, Lubezky A, Potasman I et al. (2006) Is traveler's diarrhea a significant risk factor for the development of irritable bowel syndrome? A prospective study. Clin Infect Dis 43: 898–901
24. Sonnenburg F von, Tornieporth N, Waiyaki P et al. (2000) Risk and aetiology of diarrhoea at various tourist destinations. Lancet 356: 133–134
25. Weinke T, Liebold I, Burchard GD et al. (2006) Prophylactic immunization against enterotoxin-forming Escherichia coli travellers' diarrhea and cholera: does it make sense and for whom? Dtsch Med Wochenschr 131: 1660–1664
26. Wiedermann U, Kollaritsch H (2006) Vaccines against traveler's diarrhoea and rotavirus disease – a review. Wien Klin Wochenschr 118: 2–8
27. Wilder-Smith A (2007) Relative Importance of pathogens and non infectious causes. In: Ericsson CD, DuPont HL, Steffen R (eds) Travelers' diarrhea. BC Decker, Hamilton, London

## Elektronische Dokumentation der Koloskopie

Projekt wurde mit Felix Burda Award 2007 ausgezeichnet

Für sein Engagement zur Förderung der Darmkrebsfrüherkennung in Deutschland wurde der Vorsitzende der Kassenärztlichen Vereinigung Bayerns (KVB), Dr. Axel Munte, mit dem Felix Burda Award 2007 ausgezeichnet. In der Kategorie „Medical Prevention“ erhielt er für das Projekt „Elektronische Dokumentation der Koloskopie“ den mit 10.000 Euro dotierten Preis, den er sich mit Prof. Tim Greten von der Medizinischen Hochschule Hannover teilt.

Im Rahmen des Projekts „Elektronische Dokumentation der Koloskopie“ dokumentieren mehr als 420 teilnehmende Ärzte in Bayern sämtliche Darmspiegelungen elektronisch. Dazu wurde ein Web-Portal entwickelt, das eine sichere Datenübertragung ermöglicht. Der Erfolg kann sich sehen lassen: Im Jahr 2006 haben die Ärzte im Freistaat auf diesem Weg mehr als 58.000 präventive und 187.000 kurative Koloskopien dokumentiert. Diese Daten bieten eine Basis für die Versorgungsforschung. Zur wissenschaftlichen Auswertung wurde eine Kooperation mit dem Institut für Medizinische Informationsverarbeitung, Biometrie und Epidemiologie der Ludwig-Maximilians-Universität München geschlossen. Die Ergebnisse werden weltweit auf Fachkongressen vorgestellt und sollen zur Verbesserung der Versorgung und zur Qualitätssicherung beitragen.

**Quelle:**

**Kassenärztliche Vereinigung Bayern, KVB**

## Akute Cholezystitis

Wann ist der optimale Zeitpunkt zur Operation? Therapeutisch hat sich die laparoskopische Cholezystektomie mit zunehmender chirurgischer Erfahrung auch bei der Behandlung der akuten Cholezystitis etabliert. Der optimale Zeitpunkt der chirurgischen Therapie wird jedoch kontrovers diskutiert. Während viele Kliniken weiterhin ein zunächst konservatives Vorgehen und die Operation im Intervall favorisieren, operieren viele Chirurgen zwischenzeitlich möglichst früh noch in der akut entzündlichen Phase. Bisher ist keine prospektiv randomisiert-kontrollierte Studie mit ausreichender Fallzahl verfügbar, die ein modernes chirurgisches Behandlungskonzept mit dem zunächst konservativen Vorgehen vergleicht. Die Frage, welches der beiden Behandlungskonzepte medizinisch und auch ökonomisch sinnvoller ist, kann deshalb nicht eindeutig beantwortet werden.

Chirurgen und Gastroenterologen der Universität Heidelberg haben gemeinsam eine multizentrische, prospektiv randomisierte Studie initiiert, um ein effizientes, standardisiertes und interdisziplinäres Behandlungskonzept unter Berücksichtigung relevanter medizinischer und ökonomischer Faktoren zu definieren. Das Ziel der Prüfung ist die Beurteilung der Morbidität über 75 Tage nach Studieneinschluss bei der Behandlung der akuten Cholezystitis durch frühe laparoskopische Operation innerhalb von 24 Stunden im Vergleich zum zunächst konservativen Vorgehen mit Operation im Intervall innerhalb von 7 bis 45 Tagen unter Verwendung des Antibiotikums Moxifloxacin. Bei Interesse zur Teilnahme an der ACDC-Studie (Acute cholecystitis – early laparoscopic surgery versus antibiotic therapy and delayed elective cholecystectomy) erhalten Sie weitere Informationen unter [www.acdc-studie.de](http://www.acdc-studie.de)

**Quelle:**

**Universitätsklinikum Heidelberg**